

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1945

THÈSE

N° 814

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

THOBOIS PIERRE-LÉONARD

Né le 29 Juillet 1920, à Chenay (Deux-Sèvres)

Interne de l'Hôpital de Niort

Présentée et soutenue publiquement le 15 Novembre 1945

**Justification du traitement des fractures de la clavicule
avec déplacement par l'embrochage intra-médullaire
et spongieux par broche de Kirschner**

Président: M. SENÈQUE, Professeur

NIORT
IMPRIMERIE SAINT-DENIS

1946

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Nom du Candidat : **THOBOIS**

Prénoms : **Pierre-Léonard**

(éventuellement) :

Nom de jeune fille :

Date de la soutenance :

Numéro d'ordre :

(Ces deux mentions seront complétées par le service de la Bibliothèque)

1

THOBOIS (Pierre - Léonard). — Justification du traitement des fractures de la clavicule avec déplacement par l'embrochage intra-médullaire et spongieux par broche de Kirschner. — Niort, impr. Saint-Denis, 1946. In-8°, 48 p., 6 figures.
(*Th. méd. (Et.)*, Paris, 1945.
N° .)

2

THOBOIS (Pierre - Léonard). — Justification du traitement des fractures de la clavicule avec déplacement par l'embrochage intra-médullaire et spongieux par broche de Kirschner. — Niort, impr. Saint-Denis, 1946. In-8°, 48 p., 6 figures.
(*Th. méd. (Et.)*, Paris, 1945.
N° .)

3

THOBOIS (Pierre - Léonard). — Justification du traitement des fractures de la clavicule avec déplacement par l'embrochage intra-médullaire et spongieux par broche de Kirschner. — Niort, impr. Saint-Denis, 1946. In-8°, 48 p., 6 figures.
(*Th. méd. (Et.)*, Paris, 1945.
N° .)

4

THOBOIS (Pierre - Léonard). — Justification du traitement des fractures de la clavicule avec déplacement par l'embrochage intra-médullaire et spongieux par broche de Kirschner. — Niort, impr. Saint-Denis, 1946. In-8°, 48 p., 6 figures.
(*Th. méd. (Et.)*, Paris, 1945.
N° .)



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153308_0035

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1945

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

THOBOIS PIERRE-LÉONARD

Né le 29 Juillet 1920, à Chenay (Deux-Sèvres)

Interne de l'Hôpital de Niort

Présentée et soutenue publiquement le 15 Novembre 1945

**Justification du traitement des fractures de la clavicule
avec déplacement par l'embrochage intra-médullaire
et spongieux par broche de Kirschner**

Président: M. SENÈQUE, Professeur

NIORT
IMPRIMERIE SAINT-DENIS

1946

DOYENS HONORAIRES

MM. H. ROGER, BALTHAZARD, ROUSSY

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. BALTHAZARD, BAR, BASSET, BEZANÇON, BRINDEAU, CARNOT, CHIRAY, CLAUDE, CLERC, A. COUVELAIRE, DELBET, HARTMANN, HEITZ-BOYER, JEANNIN, LAIGNEL-LAVASTINE, LAUBRY, LENORMANT, MARION, MULON, OMBRÉDANNE, H. ROGER ROUSSY, SANNIÉ, SÉBILEAU, SÉZARY, TANON.

Assesseur..... **Léon BINET.**

Doyen..... **BAUDOUIN.**

I. — Professeurs

	MM.
Anatomie.. .. .	ROUVIERE.
Anatomie pathologique	LEROUX.
Assistance Médico-sociale	N...
Bactériologie	GASTINEL.
Chimie médicale	OLONOVSKI.
Clinique de cardiologie	DONZELOT.
	BROCC.
Cliniques chirurgicales	CADENAT.
	MONDOR.
	QUENU.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	LEVEUF.
Clinique chirurgicale orthopédique	MATHIEU.
Clinique gynécologique	MOCQUOT.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies des enfants	Robert DEBRE.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	LÉVY-VALENSI.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
	N...
Cliniques médicales	FIESSINGER.
	HARVIER.
	P.-VALLÉRY.
	RADOT.
Clinique médicale propédeutique	VILLARET.
Clinique de neuro-chirurgie	Clovis VINCENT.
Cliniques obstétricales.. .. .	LANTUEJOL.
	LÉVY-SOLAL.
	PORTES.
Clinique ophtalmologique	VELTER.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale	SENEQUE.
Clinique thérapeutique médicale	LOEPER.
Clinique de la Tuberculose	TROISIER.
Clinique urologique	FEY.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LIAN.
Histologie	CHAMPY.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	BEZANÇON (Justin).
Hygiène et clinique de la première enfance	CATHALA.
Hygiène et médecine préventive	JOANNON.
Médecine légale et Médecine du Travail	DUVOIR.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT (E.).
Pathologie chirurgicale	PÉTIT-DUTAILLIS.
Pathologie expérimentale et comparée	BÉNARD (Henri).
Pathologie médicale	CHABROL.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pharmacologie et matière médicale	HAZARD.
Physiologie	Léon BINET.
Physique médicale	STROHL.
Technique chirurgicale	MOULONGUET.
Thérapeutique	AUBERTIN.

Professeurs sans chaire

MM. DOGNON (*Physique médicale*), GAILLARD (*Parasitologie*), GIROUD (*Histologie*), JAYLE M. (*Chimie médicale*), LAROCHE G. (*Médecine générale*), OLIVIER (*Anatomie*), RICHT (*Physiologie*), VERNE (*Histologie*).

II. — Agrégés en exercice

	MM.		MM.
Anatomie	CORDIER. N...		GARCIN. DE GENNES
Anatomie pathologique.	DELARUE. Mlle GAUTHIER- VILLARS.	Médecine générale	HAGUENAU LELONG. LENEGRE. MARCHAL. MOLLARET. MOUQUIN. SOULIE. SOULE.
Bactériologie	BONNET.		DESOILLE.
Chimie médicale	N... AMELINE. FÈVRE. FUNG-BRENTANO. MÉNÉGAUX.	Médecine légale	DIGONNET. LACOMME. SUREAU. N...
Chirurgie générale	PATEL. SICARD. N... N... N...	Obstétrique	RECARD. HALPHEN. LAVIER. N... LEMAIRE.
Histologie	BULLIARD.	Ophtalmologie	RENARD.
Hydrologie	N...	Oto-rhino-laryngologie ..	HALPHEN.
Hygiène	N... BARIÉTY. BERNARD (Ét.). BOULIN. BROUET. CACHERA. COSTE. DELAY.	Parasitologie	LAVIER.
		Parasitologie coloniale..	N...
		Pathologie expériment..	LEMAIRE.
		Pharmacologie	Mlle J. LÉVY. N... N... N...
		Physiologie	DESGREZ (H.). TURPIN. COUVELAIRE.
		Physiologie médicale ..	
		Thérapeutique	
		Urologie	

III. — Professeurs honoraires et Agrégés rappelés à l'exercice pour le service des examens

MM. BASSET (*Chirurgie générale*), HUGUENIN (*Anatomie pathologique*),
LE LORIER (*Obstétrique*), PIÉDELIEVRE (*Médecine légale*), VAUDESCAL (*Obstétrique*)

IV. — Professeurs sans chaire et Agrégés chargés de cours de clinique annexe à titre permanent

	MM.		MM.
Clinique chirurgicale ..	GATELLIER. DE GAUDART D'ALLAINES.	Clinique médicale	ALAJOUANINE. CHEVALIER. LAROCHÉ Guy. MOREAU.
Clinique obstétricale ..	ECALLE.		
Clinique oto-rhino-laryngologique..	HALPHEN.		

V. — Chargés de cours

	MM.		MM.
Puériculture	LELONG.	Stomatologie	DECHAUME.
Radiologie	LEDoux-LEBARD.		

	MM.
Secrétaire de la Faculté	J. MOREL.
Secrétaire-adjoint	M. BRISSIAUD.

	A. HAHN.
Bibliothécaire en Chef	Mlles DUMAITRE, GOICHON, LAURENT.
Bibliothécaires	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation

A MA FEMME

A MON FILS

A MA FILLE

Qui font tout mon bonheur.

A MES PARENTS

Qui ont tout fait pour moi.

A MES BEAUX-PARENTS

En témoignage de mon affection.

A TOUTE MA FAMILLE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR SENÈQUE

Professeur de Clinique chirurgicale

Chirurgien de l'Hôpital Vaugirard

*Qui a bien voulu me faire le très
grand honneur d'accepter la prési-
dence de cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR P. SUIRE

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

Ancien Chef de Clinique chirurgicale à la Faculté de Médecine de Paris

Chirurgien de l'Hôpital de Niort

*Qui a toujours été pour moi au
cours de mes années d'internat à
l'Hôpital de Niort le meilleur guide,
bienveillant et sûr, en particulier en
ce qui concerne ce travail. Qu'il veuille
bien trouver ici l'hommage de ma pro-
fonde gratitude et l'expression de mon
sincère attachement.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR N. SAINT-PAUL

Médecin de l'Hôpital de Niort

*Auprès de qui j'ai beaucoup appris
durant cette dernière année au cours
de laquelle il me fit l'honneur de me
considérer comme son collaborateur.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR H. LAFFITTE

Ancien Interne des Hôpitaux de Paris
Associé national de l'Académie de Chirurgie
Chirurgien de l'Hôpital de Niort

*Qui fut l'un de mes Maîtres les plus
éminents et dont la brutale déportation
me priva prématurément des précieuses
directives qu'il me dispensait.
Qu'il me soit permis de lui exprimer
ici toute ma très grande admiration,*

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. PRINCETEAU

Ancien Interne des Hôpitaux de Bordeaux
Ancien Chef de Clinique gynécologique
à la Faculté de Médecine de Bordeaux
Chirurgien de l'Hôpital de Niorl

A MONSIEUR LE DOCTEUR C. DUMEAU

Ancien Interne des Hôpitaux de Bordeaux
Ancien Prosecteur à la Faculté de Médecine de Bordeaux
Chirurgien de l'Hôpital de Niorl

*En témoignage de reconnaissance
des enseignements reçus dans leur
service et des observations gracieu-
sement mises à ma disposition pour
cette thèse.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. MAUPETIT

Médecin de l'Hôpital de Niorl

*En remerciement des judicieux con-
seils dispensés au cours du stage
accompli dans son service.*

A MESSIEURS LES DOCTEURS

JOUBERT

Médecin de l'Hôpital de Niort

RICHARD

Médecin de l'Hôpital de Niort

LAROCHE

Radiologue de l'Hôpital de Niort

RAINAUD

Oto-Rhino-Laryngologiste de l'Hôpital de Niort

DUPOUY

Oto-Rhino-Laryngologiste de l'Hôpital de Niort

TRIVAS

Médecin-Chef de l'Hôpital psychiatrique de Niort

A MES CAMARADES DE L'INTERNAT DE NIORT

INTRODUCTION

Les fractures de la clavicule ont donné naissance à différents procédés de traitement soit orthopédiques, soit sanglants.

La variété des procédés orthopédiques utilisés montre la difficulté d'être satisfait par eux.

Ces divers procédés orthopédiques offrent tous des inconvénients :

— soit pour le malade qu'ils obligent à conserver longtemps des positions fatigantes et difficiles à supporter par certains, dont ils immobilisent les articulations de voisinage au risque d'ankylose.

— soit pour le chirurgien qui voulant éviter à son blessé des ankyloses ou des raideurs articulaires, se voit obligé de construire des appareils compliqués.

Le traitement par méthode sanglante est plus séduisant quant aux résultats anatomiques. Il nécessite une immobilisation de longue durée.

Existe-t-il un procédé simple de contention des fractures de la clavicule, facile à installer, permettant de mobiliser immédiatement des articulations voisines ? C'est ce que DANIS a imaginé à Bruxelles en 1938 : l'embrochage intra-médullaire des fractures de la clavicule.

Les réflexions que la pratique de cet embrochage intra-médullaire et spongieux, de la clavicule, sur plusieurs blessés, a inspirées à plusieurs chirurgiens, et notamment à P. STIRE, et qu'il a bien voulu nous communiquer font l'objet de cette thèse.

PLAN

1° Nous exposerons les griefs que l'on peut apporter contre le traitement orthopédique des fractures de la clavicule.

2° Nous justifierons l'emploi des méthodes sanglantes et spécialement nous passerons en revue tous les bienfaits qu'un blessé peut retirer de l'embrochage intra-médullaire et spongieux.

3° Après un bref historique, nous exposerons deux méthodes déjà décrites : celle de GODARD et celle de Ch. ROCHER.

4° Puis examinant les inconvénients que présentent dans certains cas l'emploi de ces deux méthodes nous exposerons la méthode que nous préconisons en l'appuyant sur quelques observations inédites.

5° Nous détaillerons la technique de cette méthode à appliquer suivant les différents types de fractures.

6° Nous essaierons d'en dégager des conclusions pratiques.

CHAPITRE I.

GRIEFS CONTRE LE TRAITEMENT ORTHOPÉDIQUE

Le traitement orthopédique des fractures de la clavicule avec déplacement a suscité de nombreuses méthodes. Beaucoup ont l'inconvénient d'immobiliser les articulations de voisinage ou le paquet vasculo-nerveux de l'aisselle. Certaines peuvent favoriser l'apparition d'escarres. Aucune n'associe la sécurité de la réduction et de la contention au confort du traumatisé. Toutes demandent une surveillance quotidienne de la position et de l'appareil, ce qui est facile en pratique hospitalière, mais ce qui devient difficile en pratique privée.

Le tableau ci-dessous établit le parallèle entre les méthodes et leurs défauts.

Réduction imparfaite.

APPAREIL DE SAYRE.

Tire sur les adducteurs antérieurs, entraînant l'omoplate vers la ligne des apophyses épineuses d'où raccourcissement de la clavicule et chevauchement des 2 fragments.

MÉTHODE DE DESTOT (Chambre à air).

Cette extension continue réalise assez mal l'abaissement du fragment interne attiré en haut et en arrière par le sterno-cléido-mastoïdien.

MÉTHODE D'EXTENSION CONTINUE PAR LES DEUX ANNEAUX
SÉPARÉS SUR CHAQUE CLAVICULE.

Cette méthode « a trop peu d'action sur l'élévation du fragment interne pour pouvoir s'engager à un résultat esthétique parfait ». (LEVEUF, GIRODE et R. C. MONOD).

MÉTHODE DE BARDENHEUER.

Elle tire en haut et en arrière sur le bras étendu en abduction forcée, elle distend au maximum les adducteurs qui causent le déplacement et ainsi opposent une résistance importante à la correction du raccourcissement.

Immobilisation de l'articulation de l'épaule.

Bandage de Desault,
Appareil de Sayre,
Méthode de Destot,
Méthode de Bardenheuer,
Appareillage d'Ombredanne,
Méthode des deux anneaux séparés.

Immobilisation de l'articulation du coude.

Bandage de Desault,
Appareillage d'Ombredanne.

Compression du paquet vasculo-nerveux de l'aisselle.

Bandage de Desault.

Possibilité d'escarre si application prolongée.

Bandage de Desault,
Méthode de Destot.

LA MÉTHODE DE COUTEAUD, qui d'ailleurs immobilise l'articulation de l'épaule, donne en général une réduction correcte, ne comprime pas le paquet vasculo-nerveux de l'aisselle, n'entraîne pas le risque d'escarre. Mais elle est particulièrement pénible et toujours douloureuse, incitant à relâcher le rigorisme de son application, pourtant indispensable à l'obtention d'un bon résultat. Elle exige 15 jours de lit. Elle ne peut, de toutes façons, être appliquée aux malades âgés et fatigués.

LA MÉTHODE DE BÖHLER, qui n'immobilise pas l'articulation de l'épaule, donne une réduction correcte, et, bien appliquée, ne comprime pas et est fort supportable ; elle est d'une technique difficile, minutieuse. La moindre erreur dans la mise en place de l'appareil risque de provoquer une compression des vaisseaux et des nerfs. Elle ne permet pas de réduire les fractures de l'extrémité interne de la clavicule.

CHAPITRE II.

BIENFAITS ET SIMPLICITÉ DE L'EMBROCHAGE MÉDULLAIRE ET SPONGIEUX

Devant tous ces griefs, le traitement sanglant est-il justifié ?
J. LEVEUF, G. GIRODE, R.-C. MONOD, écrivent (Traitement des
Fractures et Luxation des membres, 2^e Edition 1935) :

« Les indications d'opérer sont : l'ouverture du foyer de
« fracture, fait tout à fait rare, surtout les compressions du
« paquet vasculo-nerveux : veine sous-clavière, parfois artère,
« et plus souvent plexus brachial. Il est évident que, dans ces
« cas, lorsque l'orthopédie s'est montrée impuissante, c'est
« presque d'urgence qu'il faut opérer. » — Et ils indiquent
comme méthode, puisque le trait de fracture est, dans la
presque totalité des cas, fortement oblique, *le cerclage* ; « c'est
le meilleur procédé ».

Le cerclage sera au fil métallique (un ou deux fils), ou même
aux crins doublés ou triplés.

« Plus le matériel est simple, peu encombrant, plus le résultat final est bon, plus il est esthétique ; c'est pourquoi nous
« ne conseillons pas l'usage des plaques ni des agrafes ». (LEVEUF, GIRODE et MONOD) (1).

— Nous souscrivons à cette seconde partie. Mais nous objectons à la première que le cerclage ne peut être la méthode de

(1) Volontairement, nous ne faisons pas le rappel avec détails des divers traitements sanglants.

choix des fractures multi-esquilleuses, et que, de toute façon, il faut secondairement une immobilisation rigoureuse de la clavicule, de l'épaule et du coude, pour éviter des déplacements secondaires. D'ailleurs, un glissement léger est toujours possible.

Existe-t-il un traitement sanglant évitant les déplacements secondaires ?

L'embrochage métallique, qui redonne à l'os son galbe normal, puisqu'il permet la reconstitution parfaite du dessin de l'axe, évite ces déplacements secondaires. La tige métallique, passant à travers la corticale de l'os, y prend un solide appui, ce qui autorise sans crainte la mobilisation immédiate des articulations de voisinage.

Dans les fractures multi-esquilleuses, elle sert de tuteur joignant les deux fragments principaux. Autour de ce tuteur, pourront être cerclés les fragments intermédiaires comme un fût d'arbre éclaté.

En plus de ces avantages, l'embrochage médullaire offre la simplicité de son exécution, à l'anesthésie locale, et la suppression de l'inconfort des méthodes orthopédiques, ce qui permet d'en étendre les indications, même chez les personnes âgées, à l'ensemble des fractures de la clavicule avec déplacement, puisqu'il est prouvé que l'encloUAGE métallique en général ne s'oppose pas à l'ostéogénèse. Une broche de Kirschner est mince, et tout comme le clou, à trois lamelles ou à section de V pour les diaphyses des os longs des membres, ne lèse que peu la moelle et l'endoste. KÜNTSCHER a remarqué que les fractures expérimentales chez le chien consolident rapidement. Il y voit l'effet de la suppression de toute possibilité de flexion, de décalage, ou de cisaillement du foyer coïncidant avec le maintien intégral des pressions axiales nécessaires à l'apparition et au développement du cal. D'autres auteurs pensèrent qu'il faut invoquer l'inondation du foyer par la moelle chassée devant le clou. Plus encore, par des clous-ressorts, introduits sous tension, KÜNTSCHER obtient des cals sans fractures.

La broche de Kirschner n'est pas en acier spécial V₂A. Pourtant l'expérience prouve qu'elle n'est pas nocive pour les tissus claviculaires.

D'ailleurs, la clavicule est un os qui consolide en général très bien (1). Le problème thérapeutique n'est pas d'éviter la pseudarthrose, il est d'éviter les cals difformes, c'est-à-dire de redonner à l'os sa forme normale avec le minimum de moyen, le maximum de sécurité et le moins d'ennuis pour le blessé.

Pour toutes les raisons exposées ci-dessus, l'embrochage médullaire est une méthode indiquée.

(1) Pourquoi ? Remarquons que la clavicule est l'os qui a le premier point d'ossification et le dernier point d'ossification de l'économie.

CHAPITRE III.

MÉTHODES

Il ne s'agit pas d'un embrochage médullaire pur proprement dit. « La clavicule est formée d'une gaine de tissu compact « très épaisse dans la partie moyenne de l'os, et qui s'amincit « progressivement vers les extrémités. Le tissu compact en- « gaine du tissu spongieux qui se raréfie vers la partie moyenne « de l'os où apparaît une ébauche de canal ». Il s'agit d'un embrochage intra-spongieux et intra-médullaire.

Historique.

MERLE D'AUBIGNÉ, le jour où le Professeur J. LEVEUF rapportait à l'Académie de Chirurgie (24 novembre 1943) le travail d'H. GODARD, « Le brochage intra-médullaire des fractures de la clavicule », faisait remarquer : « C'est en 1938 que j'ai appris à Bruxelles, du professeur DANIS, le procédé d'enchevillement par broche des fractures de la clavicule ».

Or, la publication des travaux de KÜNTSCHER sur l'enclouage médullaire dès os longs, est de 1939, (un article in *Arch Für Orthop.*) et de 1940 (Congrès de chirurgie allemand).

L'idée de l'embrochage des fractures de la clavicule ne dérive donc pas directement des travaux de KÜNTSCHER. Mais elle s'y apparente, et les arguments biologiques peuvent lui être rapportés.

En France, cette méthode fut rapidement diffusée, à partir de 1943. Donc après MERLE D'AUBIGNÉ citons entre autres chi-

rurgiens : H. GODARD, A. SICARD et J. DEBEYRE, JONARD, CHATELIN, Ch. ROCHER et SOUMIREU, GOUMAIN et LABARBE. La thèse de COLOBIE (Bordeaux, 1943) a déjà illustré le sujet.

Pas d'incision-incision.

Le débat technique tourne en grande partie autour de la question de l'incision. Peut-on s'en passer ? C'est l'idéal esthétique. Faut-il la pratiquer ? C'est la sécurité anatomique.

Pas d'incision.

MÉTHODE DE GODARD.

« Dans un premier temps, on palpe, sous les téguments, la surface de fracture du fragment externe. Au travers de la peau, on introduit, à la main, une broche de Kirschner qui est poussée dans le canal. Avec le perforateur, on fait sortir la pointe de la broche à l'extrémité externe de la clavicule au voisinage de l'acromion.

Dans un deuxième temps, on place le perforateur à l'extrémité externe de la broche qu'on attire en dehors jusqu'à ce qu'elle pénètre sous la peau et que son extrémité interne affleure la surface de fracture du fragment externe. Dans un troisième temps, à l'aide de ses deux mains, l'opérateur réduit la fracture. Un aide est chargé de pousser la broche qui pénètre alors dans le fragment interne où elle est enfoncée de 3 à 5 cm. ». (Académie de chirurgie, 24 novembre 1943. Travail déposé, en juillet 1943).

MÉTHODE DE CH. ROCHER.

« Elle consiste à repérer l'extrémité interne de la clavicule et à faire un avant-trou oblique d'avant en arrière et de dedans en dehors sur la face antérieure de cet os, à l'aide d'une fine mèche américaine. Un clou de 1 mm. 8, segment de broche de

Kirschner, légèrement incurvé, à extrémité mousse, est alors enfoncé par petits coups de marteau ou par rotation, jusqu'au trait de fracture. La réduction du fragment externe est très souvent difficile, par manœuvres externes ; on est alors obligé de faire une incision minime au niveau du foyer de fracture pour pouvoir porter le fragment externe en regard du fragment interne. Le segment de broche est alors poussé dans le deuxième fragment et gagne l'extrémité acromiale de la clavicule ; on le pousse à fond avec un chasse-clou minuscule pour qu'il ne vienne pas piquer la peau. Cet enclouage est d'exécution délicate, car le contrôle radiographique en est malaisé. » (Enclouage médullaire des os longs — Ch. ROCHER et A. MONDÉTEGUY — Bordeaux 1944).

Déjà, dans l'exposé de cette méthode, apparaît la difficulté fréquente de réduire sans incision.

A l'Académie de Chirurgie, lors de l'exposé du travail d'H. GODARD, André SICARD faisait remarquer, à propos du brochage intra-médullaire des 3 fractures de la clavicule qu'il avait pratiqué avec J. DEBEYRE : « Il m'a semblé qu'il s'agit là d'un procédé qui, en dehors des cas où le trait siège à la partie externe de l'os, n'est pas toujours aussi simple qu'on vient de le dire. L'avantage en est de pouvoir introduire, par ponction externe, un moyen de contention au niveau d'une fracture parfaitement réduite. Or, l'impossibilité d'avoir une bonne prise sur les fragments rend difficile, par simples manœuvres externes, la réduction parfaite d'une fracture à grand déplacement. D'autre part, la double courbure de la clavicule ne permet pas l'introduction de la broche dans l'axe précis de la fracture. Le voisinage des gros vaisseaux est enfin, au cours de cette manœuvre aveugle, un danger qu'il ne faut pas méconnaître. Ces inconvénients n'existent plus, il est vrai, quand l'introduction de la broche est faite par une incision au niveau même du foyer de fracture ».

En groupant et en complétant les objections faites à l'embrochage, sans incision, nous établissons les reproches ci-dessous :

1° *Le contrôle radioscopique* de la clavicule ne peut pas être fait sous tous les angles. Or la condition idéale des enclouages médullaires des os longs est le contrôle radioscopique sous toutes les incidences. On répliquera que dans les observations sur lesquelles il établit son travail, H. GODARD n'a recours ni au contrôle radioscopique, ni à l'incision. C'est une série heureuse.

2° *Souvent les fractures de la clavicule sont à grand déplacement*, et la réduction parfaite par moyens externes en est difficile, pour peu qu'il y ait embrochage d'un fragment dans une masse musculaire, le grand pectoral par exemple. Dans ces cas de grands déplacements, est-il facile, comme le demande GODARD, d'amener la surface de fracture du fragment externe sous les téguments, alors que le fragment externe est déplacé en bas et en dedans? Dans cette tentative d'exposition, il risque de buter sur le fragment interne, et de ne pouvoir se déloger.

3° *Parfois existent un ou plusieurs fragments intermédiaires*. — RUDLER signalait à propos de l'observation de JONARD, qu'il avait dû opérer à ciel ouvert, en raison d'un fragment intermédiaire menaçant la peau. A moins de négliger le ou les fragments intermédiaires, mais il risque d'y avoir perte de substance, et qu'entre les deux fragments principaux, la broche soit dénudée : ce qui doit être évité à tout prix.

4° *Enfin la question de la forme de la clavicule selon un S italique allongé a une grande importance*. — Envisageons-la sous l'angle des deux méthodes exposées ci-dessous.

Dans la méthode de GODARD, la broche est introduite avec son extrémité acérée dans le fragment externe, par la surface de fracture. L'auteur précise qu'elle sort à l'extrémité externe au voisinage de l'acromion. Si ce point de sortie est vrai pour les fractures situées dans la moitié externe, il devient fort problématique pour les fractures de la moitié interne. Ici la broche, suivant d'abord la coulée spongieuse et le canal médullaire, frappera le bord antérieur de la corticale, et pour peu que cette attaque s'écarte suffisamment de la tangente, perforera la corticale et sortira bien avant l'extrémité externe. Ce

n'est d'ailleurs pas un inconvénient. La forme de la clavicle peut gêner, dans la méthode de Ch. ROCHER. Pour éviter que la broche dérape, l'auteur fait un avant-trou à travers la peau. Comme il le fait sur l'extrémité interne de la clavicle, il faut qu'il calcule soigneusement la direction de cet avant-trou pour qu'il se prolonge sensiblement avec la direction de la coulée spongieuse et du canal médullaire dans la zone fracturée; sinon la broche (qui d'ailleurs n'a pas de pointe et ne risque donc pas de perforer la corticale opposée) butera sur la face cavitaire de la corticale avant d'atteindre le fragment externe. Si l'angle de rencontre ne s'écarte pas trop de la tangente, la broche, guidée par cette corticale,



continuera son chemin jusqu'à la surface fracturée, mais elle risque, si la réduction n'est pas parfaite, de buter sur la tranche de section de la corticale du fragment externe et de ne plus progresser.



Si l'angle de rencontre s'écarte manifestement de la tangente, la broche butera et ne pourra plus

continuer son chemin bien avant la surface de section. On comprend que les risques que nous venons de mentionner sont d'autant plus importants que la fracture s'éloigne de la partie interne de la clavicle, puisque c'est là qu'est attaqué l'os.

Il est vrai que COLOBIE, dans sa thèse, dit que les fractures du 1/3 moyen sont essentiellement envisagées. Pourquoi exclure les fractures de la partie externe ? Il en est avec déplacement. A propos de celles-ci, soulignons que dans les fractures, l'exposition de la surface fracturée du fragment externe sous les téguments, comme le démontre la méthode de GORDON, est bien difficile et même souvent impossible par suite des ligaments conoïde et trapezoïde, il y a amarre

Pour ces raisons, les fractures de la partie externe de la cla-

vicule nous paraissent difficiles à traiter (ce qui, en notre esprit, ne veut pas dire que l'échec soit constant), soit par la méthode de GODARD, soit par celle de Ch. ROCHER.

Pour établir un traitement des fractures de la clavicule avec déplacement, avec embrochage, il faut distinguer, selon le siège du trait.

En conclusion des remarques précédentes, nous constatons :

1° Que l'introduction de la broche par la surface de section est la plus sûre des méthodes.

2° Que cette introduction, possible sans doute parfois sans incision, demande souvent une découverte, qui devient indispensable si la réduction, par manœuvre externe, ne s'avère pas correcte, s'il existe un fragment intermédiaire, si la bascule du fragment externe est impossible.

Et ces difficultés nous paraissent souvent observées, isolées ou associées. Aussi préférant jouer la sécurité, nous disons, envisageant les fractures de la clavicule avec déplacement : Si à tout prix on veut éviter une incision (question esthétique), tentons l'une des deux méthodes précédentes et de préférence celle de Godard, qui aborde d'emblée la surface fracturée. En cas d'échec et que la blessée veuille toujours éviter à tout prix une incision, imposons lui une méthode orthopédique et de préférence celle de COUTEAUD, ou celle de BÖHLER. Dans tous les autres cas : incision, d'ailleurs une petite incision.

CHAPITRE IV.

MÉTHODE PROPOSÉE

La méthode proposée par nous :

- s'appuie sur l'incision,
- demande l'introduction de la broche par la surface de section,
- mais se conforme, pour le sens de l'introduction, sur le siège du trait de fracture.

Cette méthode n'a pas été appliquée dans toutes les observations que nous relatons et qui émanent de quatre chirurgiens différents. Elle est le fruit des observations qu'ont suggéré à deux d'entre eux, H. LAFFITTE et P. SUIRE, les fractures de la clavicule qu'ils ont opérées. Ce n'est qu'à la dernière qu'ils l'ont appliquée. Et cette observation n'est qu'un cas particulier. Aussi, les diverses hypothèses d'application que nous allons donner ne sont-elles, nous l'avouons, que le résultat de raisonnements et de déductions théoriques qui, nous l'espérons, s'avèreront exacts à l'épreuve. Plus tard, à la lumière d'observations nouvelles, traitées selon les directives, il faudra, en toute objectivité, reprendre le jugement.

OBSERVATIONS

Nous classons nos observations en deux groupes : celles que les Docteurs PRINCETEAU et DUMEAU nous ont gracieusement confiées et qui nous rappellent certains points particuliers que nous avons mentionnés ci-dessus, et celles des Docteurs LAFITTE et SUIRE qui nous ont permis, avec ces auteurs, d'arriver à l'élaboration de la technique proposée.

PREMIER GROUPE

OBSERVATION n° 1. — M. D..., 27 ans.

Fracture de la clavicule droite (D^r PRINCETEAU). Fracture jonction tiers externe-tiers moyen avec gros déplacement.

Vu le 18 avril 1945, jour de l'accident. Anesthésie locale. Tentative de mise en place de la broche de Kirschner, de dehors en dedans sous écran. On est obligé de pratiquer une incision au niveau du foyer de fracture pour mettre la broche à ciel ouvert dans le fragment interne.

Bon résultat immédiat. Broche enlevée au 40^e jour. Fracture consolidée.

Commentaire : Impossibilité de diriger convenablement la broche dans le fragment interne *sans incision*.

OBSERVATION n° 2. — M. P..., 18 ans.

Fracture de la clavicule gauche (D^r PRINCETEAU). Fracturé le 10 mai 1945. Fracture jonction tiers moyen-tiers interne. Fracture en rave, déplacement peu important, mais en touche de piano, réductible mais incoercible.

Vu le 12 mai 1945 après échec des moyens de contention orthopédique.

Anesthésie locale. Broche de Kirschner de dehors en dedans, sous écran, facile à mettre sans incision au niveau du foyer de fracture.

Ablation de la broche le 22 juin 1945.

Bon résultat immédiat.

Commentaire : Incoercibilité orthopédique.

Embrochage sous écran, sans incision. Nous pensons que cette technique peut parfois donner d'excellents résultats.

OBSERVATION n° 3. — M^{lle} R..., 34 ans.

Fracture de la clavicule droite (D^r PRINCETEAU).

Accident le 23 juin 1945. Fracture de la clavicule au tiers moyen. Trait de fracture oblique de haut en bas et de dehors en dedans. Biseau court.

Vue le 27 juin 1945 après échec de l'écharpe de Mayor avec billot sous l'aisselle et tractions en arrière du coude.

Broche de Kirschner de dehors en dedans, difficile à placer. Une incision au niveau du foyer de fracture est nécessaire pour introduire correctement la broche dans le fragment interne.

Revue le 16 août 1945. Ablation de la broche facile. Bon résultat immédiat. Cal peu volumineux.

Revue le 1^{er} septembre 1945. Très bon résultat esthétique. Cal à peine un peu volumineux au palper.

Commentaire : Echec du traitement orthopédique.

Incision nécessaire.

OBSERVATION n° 4. — M^{lle} D..., 24 ans.

Fracture de la clavicule gauche (D^r DUMEAU)., Fracture du 1/3 externe.

Essai d'embrochage après avant-trou au 1/3 interne. Impossibilité même sous écran radioscopique d'embrocher le fragment externe.

Incision sur le foyer de fracture : embrochage externe, puis embrochage du fragment interne après réduction. Broche perdue coupée au ras de la peau.

Commentaire : Technique de Ch. ROCHER avec avant-trou, mais incision nécessaire.

OBSERVATION n° 5. — Soldat P..., 21 ans.

Fracture avec consolidation vicieuse de la clavicule droite (D^r DUMEAU).

Consolidation vicieuse d'une fracture de la clavicule droite. Incision sur le cal. Façonnage des extrémités. Embrochage « aller et retour ». Broche dépassant la peau protégée par un bouchon.

Ablation au quarantième jour. Bons résultats.

Commentaire : C'est un cas particulier. — Fracture mal consolidée. Donc l'incision s'imposait a priori et sous cet angle, on ne peut pas tirer de conclusion.

DEUXIÈME GROUPE (D^{rs} LAFFITTE et SUIRE)

OBSERVATION n° 1. — M. P..., 77 ans.

Fracture de la clavicule gauche.

Date de huit jours, et déjà est partiellement consolidée, mais vicieusement.

Le 23 février 1944 : Anesthésie générale. Incision longitudinale sur la clavicule. Il s'agit d'une fracture de l'extrémité interne. On rugine la clavicule, libérant ainsi le cal conjonctif qui s'ébauche.

Réduction et contention par une broche de Kirschner, qui en dehors traverse la peau à 2 cm. en dehors de la partie la plus externe de l'incision qui s'enfonce dans le fragment externe, pénètre dans le canal médullaire, arrive ainsi au niveau de la tranche de section du fragment externe, en regard du canal médullaire, puis la branche est enfoncée en plein fragment interne.

Bons résultats.

Commentaire : Pour l'incision, même réflexion que pour l'observation n° 5 du groupe I.

Pour éviter le dérapage de la broche sur la corticale, au point de

pénétration, la clavicule est découverte en cet endroit. Il fallut surveiller pour éviter le dérapage.

Donc, sans avant-trou, on ne peut en sécurité enfoncer la broche dans la clavicule par simple ponction cutanée.

OBSERVATION n° 2. — M. T..., 38 ans.

Fracture de la clavicule droite au 1/3 moyen.

Le malade entre à l'Hôpital le 28 février 1944.

Fracture selon le trait classique en baudrier sans fragment intermédiaire.

Découverte du foyer de fracture.

Réduction et synthèse par broche.

Notons la difficulté pour enfoncer la broche qui dérape sur la surface externe par suite de l'angulation qu'il est nécessaire de donner.

Fermeture.

Le 14 mars 1944 : ablation de la broche.

La radio, faite après l'ablation de la broche montre que le fragment s'est déplacé de 1/2 cm. vers le haut. Il convient d'immobiliser plus longuement le malade.

Commentaires : Mêmes réflexions sur le dérapage que dans l'observation précédente.

Si la broche aborde la clavicule au niveau de la corticale, il faut soit un avant-trou, soit une incision découvrant ce point de pénétration.

L'immobilisation bénéficiera de trois semaines.

OBSERVATION n° 3. — M. A..., 37 ans.

Fracture de la clavicule gauche avec trois fragments intermédiaires.

Entré à l'Hôpital le 8 août 1945.

Le 11 août 1945 : incision le long de la clavicule. Libération des fragments principaux. Introduction d'une broche de Kirschner par le bord antérieur convexe du fragment interne à distance du foyer de fracture. La broche est dirigée dans le canal médullaire, puis on l'introduit dans le canal médullaire du fragment externe principal

sur 10 cm. Les deux fragments principaux étant amarrés, on solidarise autour les fragments intermédiaires avec un crin.

Le malade quitte l'Hôpital le 3 septembre 1945.

Commentaires : La fracture multi-esquilleuse relève à coup sûr de l'incision, ce qui permet de bien réduire et de solidariser les fragments intermédiaires, autour de la broche, à leur place.

OBSERVATION n° 4. — M^{me} M..., 42 ans.

Fracture de la clavicule droite (par chute) avec chevauchement des fragments.

Entre à l'Hôpital le 31 août 1945.

Le 1^{er} septembre 1945 : petite incision de 3 cm. de long. Libération du fragment externe. On fait pénétrer une broche qui traverse la peau, en arrière. On la tire par l'extérieur jusqu'à ce que son extrémité ne dépasse pas l'extrémité du fragment osseux. On met les deux fragments osseux bout à bout. On refoule dans le canal médullaire du fragment interne, la broche jusqu'à ce qu'elle bute.

Suture des plans musculaires.

On laisse la broche dépasser de 2 cms.

Echarpe.

Bons résultats.

Commentaires : L'introduction de la broche par les surfaces de section diminue considérablement la longueur de l'incision.

On dira : « Faites un avant-trou et l'incision au point de pénétration sur la corticale n'est pas indispensable ». Certes, mais le calcul de l'angle de l'avant-trou peut, comme nous l'avons dit, être difficile et inexact.

OBSERVATION n° 5. — M. S..., 29 ans.

Fracture de la clavicule gauche.

Fracture du col de l'omoplate.

Le 3 septembre 1945, radiographie montre : fracture comminutive du 1/3 externe de la clavicule oblique en bas et en dedans.

Le 4 septembre 1945 : le biseau aux dépens de la face supérieure du fragment interne est long de 4 à 5 cms. Le biseau sur la face

inférieure du fragment externe par suite de la petitesse de ce fragment en occupe toute la face inférieure.

Il est impossible de basculer ce fragment externe : on ne peut donc pas enfoncer la broche. On essaie de l'enfoncer dans le canal médullaire du fragment interne. Mais alors elle file par sa pointe acérée vers la base du cou. Les parties molles particulièrement musclées nous gênent pour changer d'axe et prendre l'axe que dans ces cas nous conseillons ci-dessous. Donc impossibilité de mettre une broche. On termine l'intervention en solidarissant les deux fragments avec un crin qui réunit les deux biseaux.

Bon résultat.

Commentaires : L'impossibilité de basculer le fragment externe petit, même après incision, souligne que dans la méthode de Godard, sans incision, cette difficulté doit attirer l'attention.

La courbure de la clavicule ne permet pas d'être toujours maître de l'embrochage.

CHAPITRE V

APPLICATION DE LA MÉTHODE PROPOSÉE AUX DIFFÉRENTS TYPES DE FRACTURES

Nous adopterons la division classique des fractures de la clavicule en fracture du 1/3 moyen, fracture du 1/3 externe, fracture du 1/3 interne.

Nous admettrons qu'une broche comprend un corps K, une pointe P, une extrémité mousse M.

La méthode comprend les temps suivants :

— inciser les téguments et les parties molles pour découvrir le trait de fracture et les fragments.

— extérioriser suffisamment par bascule la surface de section choisie, pour y introduire la pointe de la broche.

— introduire la broche par sa pointe dans le tissu spongieux ou le canal médullaire que présente la surface de section.

— faire progresser la broche jusqu'à ce que son extrémité mousse terminale M, se trouve au niveau de la surface de section du fragment.

La pointe et une certaine partie de la broche se trouvent avoir dépassé le fragment intéressé, soit à son extrémité si ce fragment est droit, soit au niveau d'une courbure s'il en présente une, et ont traversé la peau.

— remettre les fragments osseux bout à bout par la surface de section en les emboîtant strictement l'un dans l'autre.

— puis refouler la broche en l'introduisant par son extrémité

mousse M, dans la coulée spongieuse ou le canal médullaire du fragment n° 2 et l'enfoncer de quelques centimètres.

La broche solidarise ainsi parfaitement les deux fragments osseux.

Cette méthode peut s'exécuter selon deux procédés suivant que l'on introduit la broche

dans le fragment interne d'abord (procédé n° 1).

dans le fragment externe d'abord (procédé n° 2).

Examinons et discutons l'emploi de cette méthode selon les différentes fractures d'après les trois grandes divisions que nous avons adoptées.

Fractures du 1/3 moyen

comprises dans le segment B.C. (schéma n° 1)

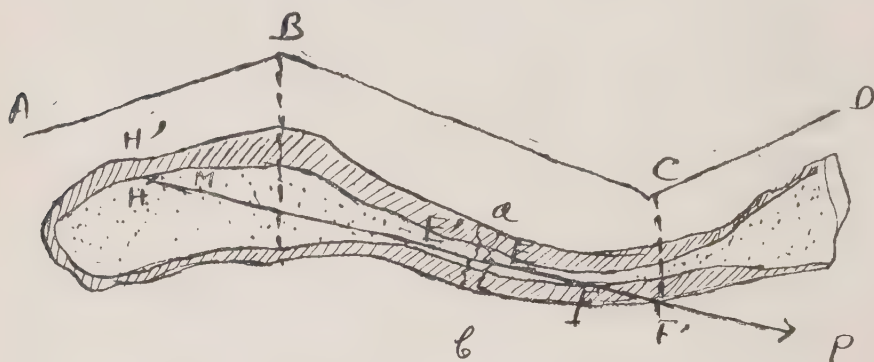
En règle général le trait de fracture est oblique en bas, en dedans et en arrière, le fragment externe attiré en bas et en dehors, le fragment interne en haut et en avant. La fracture peut être aussi multi-esquilleuse.

1° Soit une fracture simple a b (voir schéma n° 1) sans esquille, à trait de fracture oblique en bas, en dedans et en arrière.

Application de la méthode suivant le procédé n° 1 (par introduction de la broche dans le canal médullaire du fragment interne).

La pointe P. pénètre par E dans le canal médullaire, le parcourt pendant quelques centimètres suivant l'axe B. C. L'os fait une courbure à convexité antérieure et présente à P. sa couche périphérique d'os compact. Le mouvement de vrille imprimé à la broche donne à P un pouvoir perforant important accru encore par le fait que l'angle d'incidence suivant lequel P aborde cette couche d'os compact en F est relativement grand. P traverse en F F' la couche d'os compact et ressort à la partie antérieure et interne de la clavicule, point où elle ne rencontre que tissu cellulaire sous-cutané et peau. On

enfonce la broche son extrémité M arrive en E. On fait alors progresser M au travers du canal médullaire et de la coulée spongieuse du canal externe. M va suivre ce canal médullaire de E' à H', point où la clavicule, à cause de sa courbure à convexité postérieure présente sa couche périphérique d'os compact. L'extrémité mousse M ne va pas perforer ce tissu compact. La broche va se bloquer là à moins que l'angle d'abord se rapproche suffisamment de la tangente pour per-



(Schéma n° 1)

mettre à la broche d'être guidée par la direction de la corticale et de continuer son chemin dans la coulée spongieuse.

Cette méthode peut s'appliquer d'une façon absolument identique suivant le procédé n° 2 qui consiste à introduire la pointe P de la broche dans le canal médullaire du fragment externe pour commencer. Dans ce cas P perce la couche de tissu compact en H H' sort de la clavicule et ne rencontre que tissu cellulaire sous-cutané et peau dans la région acromiale.

Remarquons toutefois que la disposition classique la plus fréquente des fragments est :

- fragment interne attiré en haut et en avant.
- fragment externe attiré en bas et en dedans.

Le procédé n° 1 paraît plus facile à adopter dans ce cas. Le mouvement de bascule qui permet d'aborder le fragment

interne en premier lieu est déjà effectué par les muscles qui s'insèrent sur chacun des fragments de la clavicule.

Le procédé n° 1 paraît donc applicable à la plupart des cas de fracture classique du 1/3 moyen de la clavicule.

Le procédé n° 2 serait à réserver dans chaque cas particulier où en jugera qu'il est plus commode de s'attaquer d'abord au fragment externe.

2° Soit une fracture multi-esquilleuse avec fragment intermédiaire pouvant être comparée à un fût éclaté.

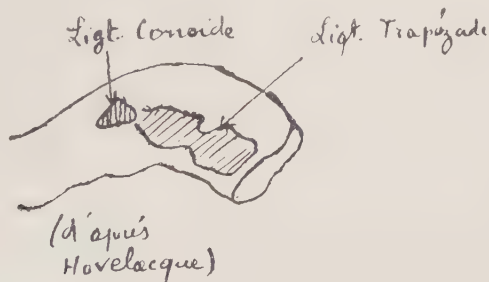
On solidarise par broche les deux fragments principaux de la clavicule. Un cerclage aux crins permet d'amarrer solidement les fragments intermédiaires sur la tige rigide que présente la broche, et de mettre en contact chaque surface de section.

Fractures du 1/3 externe

comprises dans le segment A.B. (schéma n° 2).

Deux faits sont à retenir :

1° Le trait de fracture siège en pleine zone d'insertion du ligament trapézoïde, et conoïde. (L'insertion du ligament trapézoïde va jusqu'au contact de la surface articulaire acromiale); il n'y a pas ou peu de déplacement.

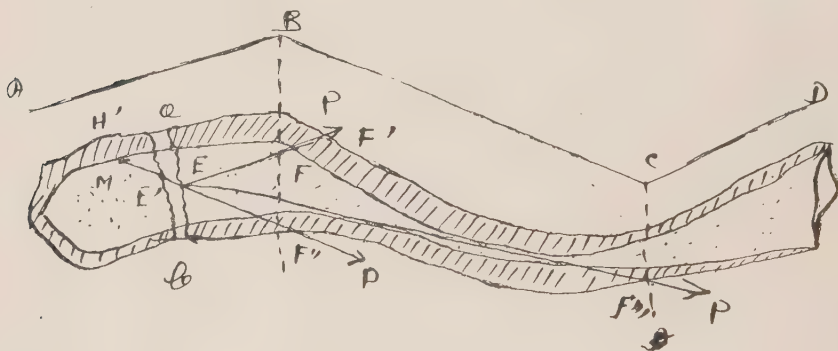


2° Le fragment externe est constitué surtout par du tissu spongieux entouré seulement d'une gaine mince de tissu compact.

— Soit une fracture *a b* siégeant au $\frac{1}{3}$ externe de la clavicule, allant d'avant en arrière et légèrement oblique de dedans en dehors (schéma n° 2).

Application de la méthode suivant le procédé n° 1 (par introduction de la broche dans la surface de section du fragment interne, c'est-à-dire dans la coulée spongieuse du fragment interne).

Le fragment interne bascule facilement, si le trait est en dedans du ligament conoïde, plus difficilement, mais malgré



(Schéma n° 2)

tout de façon assez convenable, par suite de la longueur du bras de levier, si le trait est en zone d'insertion ligamentaire. La pointe *P* pénètre par *E* dans le tissu spongieux du fragment interne.

a) Nous supposons que la broche suit l'axe *A.B.*

P. se dirige en ligne droite dans le tissu spongieux. L'os fait une courbure à convexité postérieure et présente à *P* sa couche périphérique d'os compact. Le mouvement de vrille imprimé à la broche donne à *P* un pouvoir perforant important, accru encore par le fait que l'angle d'incidence suivant lequel *P* aborde cette couche d'os compact en *F* peut atteindre environ 35° . *P.* traverse la couche d'os compact en *F F'* et ressort à la partie postérieure et moyenne de la clavicule, c'est-à-dire dans la base du cou (observation groupe II, n° 5).

La direction suivie par la broche, c'est-à-dire de l'axe A.B. est dangereuse. Elle est dangereuse de toute façon qu'elle soit rigoureusement parallèle à A.B. ou quelle s'en dévie légèrement.

b) Nous supposons que la broche suit l'axe B.C. (axe du $1/3$ moyen de la clavicule).

La pointe P. perfore la face antérieure du segment interne à une distance souvent trop petite de la surface de section. E F'' est court, E' II' est court. Alors les fragments ne sont pas assez solidement solidarisés. D'autant plus que la broche est enserrée presque uniquement dans du tissu spongieux (minceur de la corticale) et ne peut pas prendre un point d'appui solide sur du tissu compact important.

c) Une direction exactement intermédiaire entre A.B. et B.C. en EF''' est excellente, elle mène sur la face antérieure de la corticale, loin du trait.

Application de la méthode suivant le procédé n° 2 (par introduction de la broche dans la surface de section du fragment externe d'abord).

La fracture a b est trop externe et le fragment externe retenu par l'insertion des ligaments conoïde et trapézoïde ne peut pas basculer pour permettre d'aborder sa surface de section (observation groupe II n° 5).

En conclusion, pour les fractures du $1/3$ externe :

a) dans le procédé n° 2 on se trouve dans l'impossibilité d'introduire la broche.

b) dans le procédé n° 1 il faut éviter que la broche se dirige en arrière vers la base du cou, ou qu'elle perfore la face antérieure de la corticale trop tôt : l'axe à suivre est entre les deux.

Fractures du $1/3$ interne

comprises dans le segment C.D. (schéma n° 3). Rares.

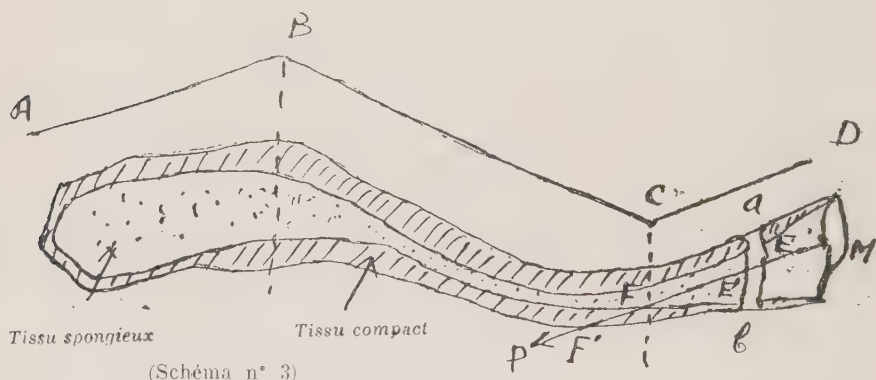
Soit la fracture a b.

Application de la méthode suivant le procédé n° 1 (par introduction de la broche dans la surface de section du fragment interne).

P. entre par E, suit la coulée spongieuse du fragment interne et arrive bientôt au niveau de la facette claviculaire de l'articulation sterno-claviculaire. Et si l'on poursuit, la broche menacera la partie médiane de la base du cou et ne pourra être reprise. D'où procédé impraticable.

Application de la méthode suivant le procédé n° 2 (par introduction de la broche dans la surface de section du fragment externe).

P. entre par E' dans la coulée spongieuse du fragment externe traverse le tissu compact en F F' sans faire courir aucun



risque à quelque organe important. Le procédé se poursuit facilement et par conséquent il est applicable.

Dans toutes les applications de la méthode on enlève la broche entre le 20^e et le 25^e jour. Plus précocement risquent de se produire de légers déplacements secondaires à la faveur d'un col encore trop mou.

- 1° — dans les fractures du 1/3 moyen simples
 - classiques on peut utiliser le procédé n° 1.
 - non classiques il est parfois plus commode d'employer le procédé n° 2.
- dans les fractures multi-esquilleuses
 - c'est le triomphe de l'association broche plus cerclage aux crins.

2° — dans les fractures du 1/3 externe

- a) le procédé n° 2 est une impossibilité totale ;
- b) le procédé n° 1 est possible dans la plupart des cas. (Rôle des parties molles, voir obs. n° 5 du groupe II), mais demande grande attention ;
- c) si dans le procédé n° 1, on ne peut trouver le bon axe B. C., et qu'il y ait peu de déplacement, ce qui est assez fréquent dans les fractures du 1/3 externe, il est possible de solidariser les fragments par une broche, en modifiant le procédé de Ch. ROCHER, c'est-à-dire en faisant l'avant-trou assez près de la zone fracturée pour éviter des erreurs de calcul de l'angle d'incidence de l'avant-trou.

3° — dans les fractures du 1/3 interne

- le procédé n° 1 est une impossibilité
- le procédé n° 2 est utilisable.

CHAPITRE VI

CONCLUSIONS

— Le traitement des fractures de la clavicule par les moyens orthopédiques est dans l'ensemble peu commode, ou bien il ne donne pas de résultats anatomiques parfaits. Par contre l'embrochage est simple à exécuter, facile à supporter par tous les malades et donne des résultats que l'on peut qualifier de remarquables.

C'est pourquoi à notre avis l'embrochage doit remplacer les méthodes orthopédiques dans le traitement des fractures de la clavicule, avec déplacement.

— L'embrochage peut se pratiquer suivant plusieurs méthodes parmi lesquelles :

- celle de GODARD : introduit la broche à travers les téguments dans la surface de section du fragment externe.
- celle de Ch. ROCHER : introduit la broche par un avant-trou perforé dans l'extrémité interne de la clavicule.
- celle que nous proposons : fait une incision au niveau du foyer de fracture et introduit la broche par la surface de section, mise à découvert, dans le sens déterminé par le siège du foyer de fracture.

— S'il est vrai que l'on peut adresser des reproches à cette méthode au point de vue esthétique, en raison de l'incision,

nous n'en préférons pas moins, dans l'ensemble, sacrifier l'esthétique à la sécurité anatomique.

— Remarquons qu'on ne peut pas contrôler radioscopiquement la clavicule sous toutes les incidences, ce qui rend plus délicate l'appréciation du cheminement d'une broche.

— De plus, l'incision déjà utile pour cette raison, devient indispensable lorsque l'œil et le palper ne donnent pas avec certitude l'idée d'une réduction parfaite, lorsque la réduction est impossible par manœuvre externe, lorsqu'il existe des fragments intermédiaires.

Il ressort de plusieurs des observations que nous apportons que l'intervention entreprise au début, sans incision, n'a pu être terminée qu'au prix de cette incision que l'on voulait éviter, au niveau du foyer de fracture.

— La méthode proposée a des indications opératoires plus étendues que les deux autres.

Elle permet de traiter correctement les fractures multi-esquilleuses, alors que les deux autres méthodes, sont en général vouées à l'échec.

— dans les fractures du $1/3$ moyen :

— la méthode de GODARD convient.

— la méthode de Ch. ROCHER est applicable en général à condition de faire un calcul exact de l'angle d'incidence de l'avant-trou, ce qui devient de plus en plus difficile au fur et à mesure que l'on s'écarte de l'extrémité interne.

— la méthode que nous proposons s'adapte facilement à toutes les fractures du $1/3$ moyen.

— dans les fractures du $1/3$ interne :

— la méthode de GODARD convient ainsi que celle de Ch. ROCHER.

— ces fractures sont traitées avec succès, sans difficulté par la méthode que nous proposons,

— les fractures du 1/3 externe :

- sont difficiles si ce n'est impossible à traiter par la méthode de GODARD, en raison de l'impossibilité où l'on est de basculer le fragment externe, amarré par les ligaments conoïde et trapézoïde.
- dans la méthode de Ch. ROCHER on est très loin de l'avant trou, donc les erreurs d'angle sont augmentées, et la broche risque de buter sur la face interne de la corticale avant d'atteindre la surface de section.
- la méthode que nous proposons est bonne à condition de commencer par le fragment interne en évitant de suivre les directions B.C. et A.B. et de suivre une direction strictement intermédiaire E F''.

Nous ne voulons pas faire de notre méthode une méthode exclusive.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris :

G. ROUSSY.

Vu : *Le Président :*

M. SÈNEQUE.

Vu : *Le Doyen :*

M. BAUDOUIN.

BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

GODARD H. — Brochage intra-médullaire des fractures de la clavicule. *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, tome 69, n^{os} 29-30, 24 novembre 1943. Rapport de J. LEVEUF et discussion.

MASMONTEIL. — A propos de la tolérance des os vis-à-vis des corps étrangers métalliques. *Mémoires de l'Académie de Chirurgie*, page 775, 19 novembre 1941.

GOUMAIN et LABARBE. — Sur un cas d'enchevillement d'une fracture de la clavicule par broche de Kirschner. *Société anatomo-clinique de Bordeaux*, 22 mars 1943.

COLOBIE. — Traitement des fractures de la clavicule par embrochement intra-médullaire transeutané à l'aide d'une broche de Kirschner. *Thèse Bordeaux*, 1943.

ROCHER (Ch.) et SOUMIREU. — L'enclouage médullaire des fractures de la clavicule. *Société anatomo-clinique de Bordeaux*, 1^{er} mars 1943.

ROCHER (Ch.) et MONDETEGUY. — L'enclouage médullaire des os longs. Editions Drouillard, Bordeaux.

N. B. — Nous ne mentionnons que les travaux ayant trait *directement* au traitement des fractures de la clavicule par embrochage médullaire.
